

PAT-NO: JP402123511A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02123511 A
TITLE: THIN FILM MAGNETIC HEAD
PUBN-DATE: May 11, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|------------------------|---------|
| SHIMABAYASHI, KIYOTAKA | |

ASSIGNEE-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|--------------|---------|
| NEC CORP N/A | |

APPL-NO: JP63278888
APPL-DATE: November 2, 1988

INT-CL (IPC): G11B005/31

US-CL-CURRENT: 174/137R

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a thin film magnetic disk with high reliability by forming a part of frames with alumina for the thin film magnetic head which has terminals formed by frame plating.

CONSTITUTION: A base plating film 2 is formed on a substrate 1 by sputtering and an alumina film 3 is formed thereon by sputtering. The base film 2 is about 1,000 μ m thick, while the alumina film about 2 μ m. A pattern is formed with photoresist 4, which is used as a mask to chemically etch the alumina film 3. Then such a part of the alumina film 3 that is not to be used as a frame nor for a terminal, where the base film 2 exposes, is covered with photoresist 5. A copper plating film 6 is formed thereon, then the photoresist 5 is removed with an organic solvent and further the base film 2 is removed by ion milling. The terminal of the thin film magnetic head thus produced has a structure embedded by the frame of the alumina film 3 in the area under the overhang thereof. As a result, no vacancy is produced afterward when an alumina protective layer is formed by sputtering.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-123511

⑬ Int. Cl.⁹

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)5月11日

G 11 B 5/31

F

7426-5D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 薄膜磁気ヘッド

⑯ 特 願 昭63-278888

⑰ 出 願 昭63(1988)11月2日

⑱ 発 明 者 嶋 林 清 孝 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

明 細 書

1. 発明の名称

薄膜磁気ヘッド

2. 特許請求の範囲

フレームめっきにて形成される端子を有する薄膜磁気ヘッドにおいて、フレームの一部がアルミナから成ることを特徴とする薄膜磁気ヘッド。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は磁気ディスク装置等に用いられる薄膜磁気ヘッドに関する。

(従来の技術)

従来よりこの種の薄膜磁気ヘッドは、基板上に下部磁性体、ギャップ膜、コイル、上部磁性体、端子、保護膜等を順次積層していくことにより製造される。第2図は、薄膜磁気ヘッドの端子の製造方法を示す断面図である。以下、工程順に説明する。

第1工程(第2図(a))

基板1上にめっき下地膜2をスパッタ等で付着し、その上にフォトリソグラフィにてフォトレジスト7によるフレームを形成する。

第2工程(第2図(b))

めっき下地膜2を電極としてめっきを実施し、めっき膜8を形成する。

第3工程(第2図(c))

有機溶媒等でフォトレジスト7を除去する。

第4工程(第2図(d))

イオンエッチングにてめっき下地膜2を除去して端子を得る。

(発明が解決しようとする課題)

上述した従来の薄膜磁気ヘッドは、その製造工程において、以下に示す欠点があった。即ち、フレームとなるフォトレジストの膜厚がめっき膜厚に比較して非常に小さいため、めっき膜がフォトレジストを乗り越えて幅方向にも成長する。したがって、フォトレジストを除去した端子の断面は、オーバーハングの存在するきのこ状となる。それ

故この上に保護膜をスパッタで形成する場合に、オーバーハング下部は完全にカバーできずに空洞として残ることとなる。そして、この空洞はその後のラッピング等の機械加工の際にクラックやはく離等の原因となり、保護膜の信頼性を著しく劣化させる危険性を有していた。

〔課題を解決するための手段〕

本発明の薄膜磁気ヘッドは、フレームめっきにて形成される端子を有する薄膜磁気ヘッドにおいて、フレームの一部がアルミナから成ることを特徴とする。

〔実施例〕

次に、本発明について図面を参照して説明する。

第1図は本発明の薄膜磁気ヘッドの製造方法の一実施例を示す断面図である。以下、工程順に説明する。

第1工程(第1図(a)) -

基板1上にめっき下地膜2をスパッタで形成し、さらにその上にアルミナ膜3をスパッタする。めっき下地膜2は約1000Å、アルミナ膜3

は約2μmの膜厚とする。その上にフォトレジスト4によるパターンをフォトリソグラフィにより形成する。

第2工程(第1図(b))

フォトレジスト4をマスクとしてアルミナ膜3の化学エッチングを実施する。エッチング液にはりん酸を用いた。

第3工程(第1図(c))

アルミナ膜3のフレーム以外で端子としてめっきされる部分以外でめっき下地膜2が露出している部分にフォトレジスト5でカバーする。

第4工程(第1図(d))

めっき下地膜2を電極として銅めっきを実施し、めっき膜6を形成する。

この際、アルミナ膜3上にオーバーハングする。

第5工程(第1図(e))

フォトレジスト5を有機溶媒で除去し、さらにイオンミリングにてめっき下地膜2を除去する。このようにして製造された薄膜磁気ヘッドの端子は、オーバーハング下部にアルミナ膜3による

フレームで埋め込まれた形状となっているので、その後、アルミナから成る保護膜をスパッタで形成しても空洞が存在しないこととなる。

〔発明の効果〕

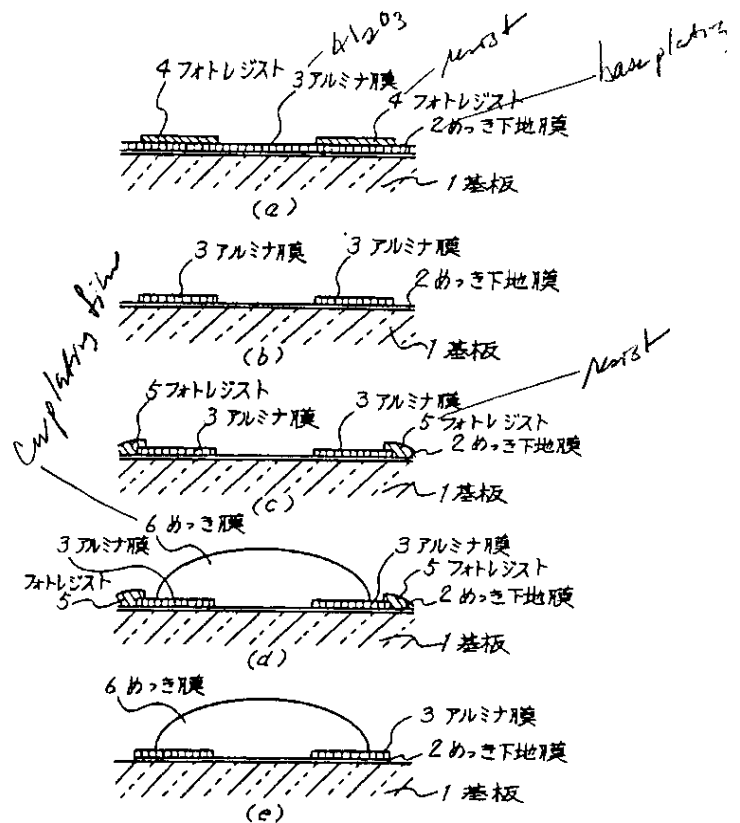
以上説明したように本発明は、薄膜磁気ヘッドのフレームの一部をアルミナとして端子を形成することにより、その製造工程の保護膜のスパッタにおいて、オーバーハング下部がアルミナで満たされているため、空洞を全く生じずクラックやはく離等のない信頼性の高い薄膜磁気ヘッドを提供できる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

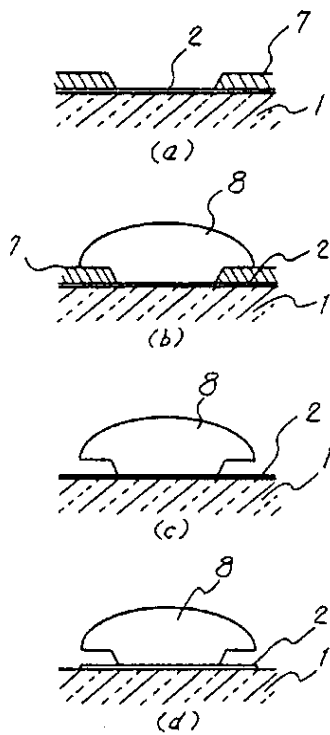
第1図は本発明の薄膜磁気ヘッドの製造方法を示す断面図、第2図は従来の薄膜磁気ヘッドの製造方法を示す断面図である。

1……基板、2……めっき下地膜、4……フォトレジスト、5……フォトレジスト、7……フォトレジスト、8……めっき膜。

代理人 弁理士 内 原 晋



第1図



第 2 図